



Annely Rothkegel

**LernortText: Zur Studie «Lernen mit Texten /
Wissenserwerb durch selbstgesteuertes
Lernen» (Themenfeld Nachhaltigkeit)**

Hildesheimer Beiträge zur Schul- und Unterrichtsforschung

herausgegeben von Peter Frei, Katrin Hauenschild, Irene Pieper und Barbara Schmidt-Thieme

Heft 1

Die «Hildesheimer Beiträge zur Schul- und Unterrichtsforschung» sind eine Publikationsreihe des Centrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung (CeLeB) der Stiftung Universität Hildesheim.

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Erstausgabe 2017
Universitätsverlag Hildesheim
Universitätsplatz 1
31141 Hildesheim

Redaktion & Gestaltung: Uwe Bartels

ISSN (Internet) 2193-5912

Der Beitrag steht im Internet kostenfrei als elektronische Publikation (Open Access) zur Verfügung unter:
<http://dx.doi.org/10.18442/747>



Annely Rothkegel

**LernortText: Zur Studie «Lernen mit Texten / Wissenserwerb durch selbstgesteuertes Lernen»
(Themenfeld Nachhaltigkeit)**

Universitätsverlag Hildesheim: Hildesheim 2017

LernortText: Zur Studie «Lernen mit Texten / Wissenserwerb durch selbstgesteuertes Lernen» (Themenfeld Nachhaltigkeit)

Abstract

Obschon fachliche Texte als eine allseits verwendete Quelle für Wissenserwerb und Wissensvermittlung genutzt werden, bleibt die Frage nach dem tatsächlich erreichten Verständnis und Lerneffekt offen. In der vom Centrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung (CeLeB, Universität Hildesheim) unterstützten Studie (2015/16) wurde untersucht, welche Ergebnisse durch ausgewählte Strategien einer kombinierten textlinguistischen Methode von Themen- und Wissensanalyse erreicht werden können. Die standardisierte Darstellung textabhängiger thematischer Strukturen (Makrostrukturen) und deren Überführung in generalisierte, textunabhängige Wissensschemata ermöglicht es den Studierenden, dass sie ihren Wissensfortschritt anhand ihrer Eigenproduktionen selbst kontrollieren können («selbst gesteuertes Lernen»). Insofern die für die begrifflichen Analysen verwendeten und teilweise ebenfalls selbst ausgewählten Texte aus Themenfeldern im Bereich der Nachhaltigkeit stammen (zum Beispiel Klimawandel, nachhaltiges Wirtschaften, Nachhaltigkeitskommunikation als Unternehmensstrategie), stellt die Ausarbeitung der hier erprobten Methode auch einen Beitrag zum Bereich «Bildung für nachhaltige Entwicklung» (BNE) dar. Deutlich erkennbar wurden Korrelationen zwischen den verwendeten Analysestrategien (bottom-up bzw. top-down), der Nutzung des Textpotenzials und dem Eigenanteil aus bereits vorhandenen Wissensressourcen. Sie zusammen bestimmen schließlich das mehr oder weniger komplexe Nachhaltigkeitsmodell, das sich aus Anteilen fachlicher und nicht-fachlicher Wortschätze zusammensetzt. Prinzipiell ist die texttheoretisch begründete Methode anwendbar auf verschiedenen Niveaus des Lehrens und Lernens. Für die präzise Festlegung weiterer Parameter wäre zusätzliche Forschung hilfreich.

Documents, realized in languages for special purposes, are well known sources of knowledge acquisition as well as of knowledge conveying. Nevertheless, we do know little about the real effects and the resulting conceptual understanding. The aim of the present study that has been supported by Centrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung (CeLeB, Universität Hildesheim) was to get more insights into some possible results which can be achieved through applying a combined text-linguistic method of analyzing thematic and knowledge structures of texts. In addition, because of the standardized representation of text-dependent thematic structures (macro-structures) and the transfer of them into text-independent knowledge structures (knowledge schemata) the students themselves can control their progress of learning by comparing the different representations. As the applied text material has been selected from documents concerning topics of »sustainability» the study also contributes to the domain of «Education of sustainable development». What have been shown are some correlations between strategies of text-analysis (bottom-up and top-down), the degree of profiting from the text potential and the input of own knowledge resources. All together have an impact on the model of sustainability that can be complex or simple and which is expressed in terms of special language as well as non-special vocabulary. In principle, the method sketched in this paper that has been elaborated in a text-theoretical approach can be applied on different levels of teaching and learning. More research is necessary in order to define additional relevant parameters.



Annely Rothkegel

**LernortText: Zur Studie «Lernen mit Texten / Wissenserwerb durch selbstgesteuertes Lernen»
(Themenfeld Nachhaltigkeit)**

Universitätsverlag Hildesheim: Hildesheim 2017

Kapitelübersicht

- 1. Entwicklung der Fragestellung 3
 - 1.1 Gegenstand, Ansatz, Ziele 3
 - 1.2 Problemfelder der Nachhaltigkeitskommunikation 5
 - 1.3 Texttheoretische Grundlagen 7
 - 1.3.1 Zusammenhang von Sprache, Wissen, Text 7
 - 1.3.2 Makrostrukturen als Repräsentationen des Themas 9
 - 1.3.3 Wissensschema, Wissensrepräsentation 10
 - 1.3.4 Textanalyse 10
- 2. Forschungsdesign 11
 - 2.1 Überblick 11
 - 2.2 Datenproduktion 11
 - 2.3 Linguistische Datenanalyse 13
- 3. Auswertung der Ergebnisse 13
 - 3.1 Funktion der individuellen Portfolios im Lernprozess: Perspektive der Lernenden 13
 - 3.2 Portfolios als Gegenstand der textlinguistischen Datenanalyse 16
- 4. Ausblick: Einordnung der Ergebnisse in den Forschungszyklus 19
- 5. Dank 20
- 6. Literatur 21



LernortText: Zur Studie «Lernen mit Texten / Wissenserwerb durch selbstgesteuertes Lernen» (Themenfeld Nachhaltigkeit)

1. Entwicklung der Fragestellung

1.1 Gegenstand, Ansatz, Ziele

Warum Texte? Gelten sie, die nun über 6000 Jahre im Gebrauch sind, nicht mancherorts als zunehmend überflüssige Informationsträger (vgl. «Textlastigkeit»), obwohl unsere medienbezogene Gesellschaft permanent von ihnen quasi «eingehüllt» und ohne sie nicht auszukommen scheint? Dass wir zudem aus Texten lernen (können), aus schriftlichen und mündlichen, präsentiert in welchen Medien auch immer, digital und nicht-digital, mit und ohne unbewegtes oder bewegtes Bildmaterial, ist eine tägliche Erfahrung und letztlich eine ständig genutzte Binsenweisheit. Ein selbstreflektierender Umgang mit Wissenskonstruktion und Wissensvermittlung auf der Basis kontrollierter struktureller Textarbeit gehört dagegen nicht zu den Kulturtechniken, die im Bildungsbereich selbstverständlich und als Lernziel üblich sind. Entsprechende Defizite machen sich unter anderem mit Blick auf die Nachhaltigkeitskommunikation bemerkbar (Konkretisierung in 1.2), so etwa was die Verständnisbildung angeht, was Differenzierungen hinsichtlich fachlich geprägter Zusammenhänge und interdisziplinärer Hintergründe betrifft und nicht zuletzt mit Blick auf eine Sensibilisierung für Manipulation und Missbrauch durch sprachliche oder visuelle Übernahmen von Ausdrucksweisen, die die verwendeten Inhalte und Konzeptualisierungen offen lassen (vgl. Grober 2010).

Die Studie verfolgt einen angewandt-sprachwissenschaftlichen Ansatz, wonach die zu untersuchenden Probleme aus der Praxis stammen, während die Lösungsmethoden linguistisch-theoretisch begründet sind. Im Fall der Studie lassen sich entsprechend zwei leitende Fragestellungen bestimmen:

- (1) Welchen Profit erzielen Lernende durch kontrollierte Textarbeit (Praxisbezug; Antwort in 3.1)?
- (2) Welchen Einfluss haben ausgewählte Textanalysestrategien auf die Kohärenzbildung und wie kann dies sichtbar (und damit vergleichbar) gemacht werden (Theoriebezug; Antwort in 3.2)?

Der Zusammenhang von (1) und (2) besteht in einem hier entwickelten Verfahren, in dem die individuellen Kohärenzbildungsstrategien als Strategien des Wissenserwerbs erfasst und in der Visualisierung durch geeignete Repräsentationen von Makrostrukturen und davon abgeleiteten Wissensschemata kontrollierbar gemacht werden. Theoretisch gestützt wird diese Verbindung von durch die systematischen Relationen zwischen Sprache, Wissen und Text (s. 1.3.1) sowie durch das Grundprinzip der Linguistik, wonach es die sprachlichen Äußerungen sind, die den Ausgangspunkt für Theoriebildung und empirische Untersuchungen darstellen. In diesem Sinne verbindet der linguistische Terminus der Kohärenz die Bedeutungspotenziale der textlichen Äußerungen mit den (angenommenen und sichtbar gemachten) Wissensbeständen der Lesenden bzw. Lernenden. Folglich bietet der Kohärenzbegriff einen Zugang für empirische Untersuchungen zum Wissenserwerb durch begrifflich strukturierte Textarbeit.

Während sich die psycholinguistische Perspektive des Textverstehens auf das mentale Verhalten der Lernenden bezieht (unter anderem Coirier et al. 1996, Eigeler et al. 1997), stehen in einem linguistischen Ansatz die sprachlichen Erzeugnisse, das heißt hier: die sichtbaren Texte als Gegen-



stand im Vordergrund (Göpferich 2015). Gemäß dieser Perspektive orientierte sich die Studie, die 2015/16 in den Fachgebieten Geographie und Fachkommunikation durchgeführt wurde, an der Analyse von thematisch einschlägigem Textmaterial (Themenfelder aus dem Nachhaltigkeitsdiskurs) und der Produktion von Text- und Wissensstrukturen durch die lernenden Studierenden, die in einer zweiten Perspektive zum Gegenstand einer textlinguistischen Kohärenzanalyse werden. Zusammen mit der Konzeption von Lehr- und Lernmodulen, die auf den Ergebnissen der beiden anderen Komponenten aufbaut, bilden sie einen Forschungszyklus (Abb.1), der in möglichen Wiederholungen auf jeweils andere Parameter setzt.

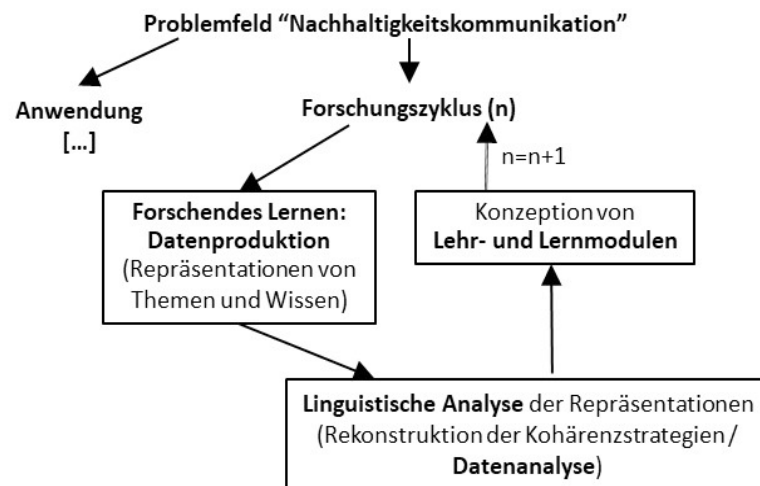


Abb. 1: Lehren und Lernen im Forschungszyklus

Der Zyklus besteht aus drei Komponenten: Datenproduktion durch die Lernenden, textlinguistische Kohärenzanalyse als wissenschaftliche Begleitung und die Konzeption von thematisch gezielten Lehr-/Lernmodulen als Forschungsergebnis.

Datenproduktion unter Aspekten des «forschenden Lernens»: Lernende erzeugen auf der Basis trainierter Textanalyseverfahren – mit Bezug auf ausgewähltes Textmaterial – grafische begriffliche Repräsentationen der thematisierten Inhalte, die als Abbild ihres Textverständnisses gelten. In einem weiteren Schritt der Distanzierung vom Text transformieren sie die textinternen Makrostrukturen in textunabhängige Wissensschemata, in denen sie die analysierten begrifflichen Einheiten in eine von ihnen eingebrachte Konfiguration generalisierter Ordnungsstrukturen (Wissenskategorien) einordnen.

Es gilt die Annahme, dass die Lernenden auf diese Weise ein in Form von Begriffsfeldern sichtbares Lernprofil entwickeln, das sie – bei kontinuierlicher Textarbeit – durch Vergleich der Repräsentationen selbst kontrollieren, korrigieren und (in Breite und Tiefe) erweitern können. Zusätzlich zum Erwerb fachlichen Wissens erwerben sie als «Forschende» die Fähigkeit zu einer verstärkten Reflexion hinsichtlich ihrer Vorgehensweisen bei der rezeptiven oder produktiven Textarbeit.

Datenanalyse: Die Kohärenzbildung als texttheoretische Basis für die Datenproduktion bildet zugleich den Ansatz für die Datenanalyse, in der die produzierten Strukturdarstellungen der Lernenden selbst Gegenstand der Untersuchung sind. Hier lässt sich rekonstruieren, auf welche Art ein Verständnis vom Textzusammenhang im Sinne einer Kohärenzbildung aufgebaut worden ist.

Konzeption von **Lehr-/Lernmodulen**: Die Einbindung ausgewählter Kohärenzstrategien als Instrumente zum Wissenserwerb fachlich-thematischer Zusammenhänge können einen theoretisch wie auch empirisch fundierten Beitrag für die Gestaltung von Lehr-/Lerneinheiten mit dem Schwerpunkt strukturell-begrifflicher Textarbeit liefern. Hier sind Ergänzungen von Belang wie Adressatenbezug, Festlegung thematischer Schwerpunkte, Design, Evaluierung und Unterstützung durch technische Hilfen (unter anderem Verwaltung eines Textarchivs, Grafikunterstützung zur Darstellung der Repräsentationen).

Der inhaltlich-thematische Schwerpunkt «Nachhaltigkeitskommunikation» steht im Zusammenhang mit Arbeitsthemen, die im Rahmen der Forschungsgruppe «Nachhaltigkeit und Bildung» an der Universität Hildesheim diskutiert wurden. Insbesondere die Thematik zur BNE (Bildung für Nachhaltige Entwicklung) gab den Impuls für eine intensivere Beschäftigung mit dem Problembereich Wissen, Wissensvermittlung, Wissensentwicklung im Hinblick auf das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung (NE). Eingeführt mit der 2005 ausgerufenen UN-Dekade der BNE (2005–2015) gelten die Bemühungen um dieses Ziel als nicht abgeschlossen und sind auch in der Neuauflage der Verlängerung weiterhin brisant. Dabei bilden die sich verändernden Verständnisweisen der Thematik der Nachhaltigkeit selbst ein Thema für Debatten, Kontroversen, Vermittlung (Grunwald & Kopfmüller 2006/2012, Parodi et al. 2010, Banse et al. 2011, Welzer & Wiegandt 2012) sowie für die Bildung (Bolscho & Michelsen 2006, Hauenschild & Bolscho 2009, Rieß 2010, Hutter et al. 2012, Overwien & Rode 2013, Michel et al. 2014).

Das hier skizzierte Verfahren der Anwendung einer linguistisch begründeten Methode auf eine wissensbezogene Problemstellung des Lehrens und Lernens kommt vor allem den Erfordernissen einer Nachhaltigkeitsbildung entgegen, die sich vorrangig an Kommunikationsproblemen, insbesondere an Verständnisproblemen orientiert. Zu den Problemursachen gehören unter anderem der bei interdisziplinärer Arbeit übliche Mix von verschiedenen Fachsprachen mit unterschiedlichen Fachlichkeitsgraden sowie Kommunikationsmustern, alles wiederum durchmischt mit variierendem Alltagsgebrauch von Sprachen in verschiedenen Kontexten. Zugänge hierzu finden sich in Ausrichtungen der textlinguistischen Forschung, die sich – aufbauend auf den Grundprinzipien der Ende der siebziger, Anfang der achtziger Jahre etablierten linguistischen Teildisziplin (vor allem van Dijk 1978/1980, de Beaugrande/Dressler 1981) – den begrifflich-strukturellen Analysen von Texten aller Art und der Darstellung der Ergebnisse in begrifflichen Repräsentationsformaten widmen. Einen Schwerpunkt der Weiterentwicklung bilden weitere Differenzierungen einerseits im Bereich thematisch-funktionaler Elaborationen (Adamzik 2004, Brinker 2005, Metzeltin 2007, Janich 2008), andererseits im Bezug auf die im Text thematisierten Wissensbestände (Ziem 2008, van Dijk 2015). Mit Blick auf das Praxis-Ziel der Studie (Kontrolle des Wissenserwerbs aus Texten) wurden die beiden theoretischen Ebenen der begrifflichen Thema- und Wissensstrukturen in Relation zueinander gesetzt. Vorarbeiten dazu finden sich unter anderem in Rothkegel (2010, 2012, 2013, 2015, 2016).

1.2 Problemfelder der Nachhaltigkeitskommunikation

Neben der Komplexität des sich dynamisch verändernden Leitbilds der Nachhaltigkeit (bzw. der Nachhaltigen Entwicklung) gilt die Nachhaltigkeitskommunikation selbst als Problemfeld eigener Art (Michelsen & Godemann 2005, Rothkegel 2016). Wir greifen vier relevante Aspekte heraus, die miteinander verzahnt sind (Abb. 2):

1. Konventionen der Kommunikation: In Abhängigkeit von Disziplin und Kommunikationssituation kommen spezifische Konventionen der Themen- und Wissensvermittlung zum Tragen. Die mediale Vermittlung durch Text und Bild trägt ihrerseits zu einer Breite von



Kommunikationsformen bei, die spezifische kommunikative Funktionen haben (mit Bezug zum Bereich Wirtschaft vgl. Nielsen et al. 2013, zum Bereich Ökologie/Stadtökologie vgl. Breuste et al. 2016). Dazu kommen politische und öffentliche Diskurse, Beschlüsse (Kommuniqués) der nationalen und internationalen Konferenzen, aber auch die Nachhaltigkeitsberichterstattung der Unternehmen, Dokumente der Produktwerbung, wie auch künstlerische Umsetzungen (Film) sowie Dokumentationen der partizipativen Mitmach-Projekte und Webseiten (vgl. Transition Network Community (Transition Network 2016)) mit weltweiten Teams.

2. Globale und lokale Perspektiven: Global gedachten Zukunftsentwürfen stehen lokale Projektinitiativen gegenüber (global denken – lokal handeln). Die Akteure engagieren sich an Hochschulen (Studierenden-Initiativen wie Universität Bremen (2017), Universität Halle (2013); auch Universität Tübingen (2017)), Bürgerinitiativen werden in den Kommunen unterstützt. Unterschiedliche Ziele und Interessen in der Zivilgesellschaft bringen Gemeinsamkeiten, Konflikte und divergierende Argumentationsstile zum Vorschein (Coenen 1996, Weitze & Pühler 2012, Schneidewind & Singer-Brodowski 2013; zur Problematik der Umsetzung von Wissenschaft in der Politik vgl. Banse & Kiepas 2015).



Abb. 2: Problemfelder der Nachhaltigkeitskommunikation: Begriffe im Kontext

3. Interdisziplinarität/Transdisziplinarität: Miteinander verknüpft sind Sach- und Wissensgebiete aus verschiedenen Disziplinen und Branchen (Bezüge zwischen ökologischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Dimensionen). Zwar gelten inter- und transdisziplinäre Perspektiven als wichtig, doch gleichzeitig als problematisch. Verständnis und Verständigung sollen in einem Mix unterschiedlicher Fachsprachen, nicht-fachlicher Metabegriffe und Alltagssprachen aus unterschiedlichen Milieus gedeihen, einmal abgesehen von der Mehrsprachigkeit (zu generalisierten «Knotenbegriffen» im interdisziplinären Diskurs vgl. Weber 2010, zum transdisziplinären Sprachgebrauch vgl. Emons 2003). Der Umgang mit Inter- und Transdisziplinarität, mit Partizipation und Anforderungen an Transparenz führen häufig zu einem hohen Grad an Komplexität in den Texten zur Nachhaltigkeit (Bolscho & Hauenschild 2006, BUND 2012, Bergmann et al. 2010, Frodeman et al. 2010, Jungert et al. 2013, Ober 2014).
4. Dynamik der Bedeutungskonstruktion: Der Sprachgebrauch verändert sich über die Zeit hinweg. Zentrale Konzepte (Vorstellungen, Modelle) einschließlich ihrer Ausdifferenzierung, ihres Bedeutungswandels oder auch ihrer völligen Bedeutungsentleerung sind steten

Veränderungen unterworfen (zu Stabilität bzw. Flexibilität vgl. Pohl 2002, Pohl & Konerding 2004). Dies kann leicht zu Missverständnissen, aber auch zu Missbrauch führen (mit Blick auf den Begriff der Nachhaltigkeit vgl. Grober 2010, 2016).

Alle vier Aspekte sind schließlich miteinander verbunden mit der Konsequenz, dass Verständigung und Vermittlung relevanter Themen nicht als «Selbstläufer» betrachtet werden können, zumal Problem- und Einstellungsidentifikation, Lösungen wie auch Überzeugungsarbeit bis in den Alltag hinein ein erklärtes Ziel der Bemühungen um Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) darstellen. Im Kontext der Studie kommt die enge Verbindung von Wissen mit Sprache zum Tragen. Sie ist es, die den Zugang zu Fragestellung und Analyse begründet.

1.3 Texttheoretische Grundlagen

1.3.1 Zusammenhang von Sprache, Wissen, Text

Der hier verwendete linguistische Ansatz basiert auf dem Prinzip der engen Verbindung von Wissen und Sprache, zum einen hinsichtlich der Begriffsbildung (semantische Perspektive), zum anderen hinsichtlich der Verflechtung von Wissen und Text (textlinguistische Perspektive).

Mit dem *linguistic turn* («Wende zur Sprache») – als Ausdruck eingeführt im sprachphilosophisch-analytischen Diskurs (Rorty 1967/1992) – wurde die verbreitete Vorstellung von Sprache als eine Art Abbild der Wirklichkeit mehr und mehr aufgegeben. Stattdessen treten nun die sprachlichen Vermittlungsformen selbst und ihre Bedingungen in den Vordergrund (auf der Grundlage der Zeichentheorien von de Saussure 1916 und Bühler 1934, hinsichtlich der Semantiktheorie vor allem Ogden/Richards 1923/1972; zum *linguistic turn* in linguistischer Sicht vgl. Rothkegel 2013). Die Aufmerksamkeit der linguistischen Semantik richtet sich zunehmend auf Fragestellungen zur Konstruktion von Bedeutung, sei es im Hinblick auf den betreffenden Realitätsausschnitt (Referenz), sei es in den Relationen der Begriffe untereinander (zum Beispiel Ober-/Unterbegriffsrelationen) oder hinsichtlich des Potenzials isolierter lexikalischer Ausdrücke und deren Bedeutungsrealisierung im Kontext der Kommunikation. Alle drei Aspekte spielen eine Rolle, wenn Wissen in Form von strukturierten Begriffen bzw. Begriffsfeldern erfasst wird.

In der textlinguistischen Sichtweise wird der Text als eine Ganzheit verstanden, die, in Form gesprochener oder geschriebener Sprache, zum Gegenstand systematischer Untersuchung wird (mit Bezug zum Wissen vgl. van Dijk 1980, 2015, Adamzik 2004, 2010, Metzeltin 2007, Janich 2008, Gansel & Jürgens 2009, Wüest 2011, Schwarz-Friesel/Consten 2014, Rothkegel 2015; zur Fachkommunikation unter anderem Spillner 1994, Jahr 1996, Schubert 2007, Rothkegel 2010, 2012). Im Vordergrund des Interesses steht der neu gebildete inhaltliche Zusammenhang. Zu den Kernfragen gehört, wie dieser textspezifische Zusammenhang strukturell zustande kommt und theoretisch wie auch empirisch erfasst werden kann. Den Bezugsrahmen hierzu liefert der Begriff der Kohärenz. Kohärenz gilt als eines der sieben Textualitätskriterien, die ein sprachliches Gebilde als Text im Sinne einer Ganzheit ausweisen (de Beaugrande/Dressler 1981). Dabei kommt ein Textmodell mit mehreren Textebenen zum Tragen, in dem die sichtbare Oberfläche (realisiert durch Lexik und Syntax) und die nicht-sichtbare Texttiefe als Bedeutungsebene unterschieden werden (Oberflächentext als «Spitze des Eisbergs»). Die nicht-sichtbare Texttiefe hat Anteil an dem, was grob als «Textverständnis» bezeichnet wird, das beim verstehenden Lesen zustande kommt. Unser Ansatz zielt darauf, diese Kohärenzbildung auf der Basis von kontrollierten Analysen und den Konstruktionen resultierender Strukturdarstellungen explizit zu machen (Abb. 3). Dabei stehen methodisch zwei Instrumente zur Verfügung: die Umsetzung des linearen Fließtextes in eine hierarchische, thematisch bestimmte Makrostruktur einerseits und deren weitere Abstraktion in ein Wissensschema andererseits.



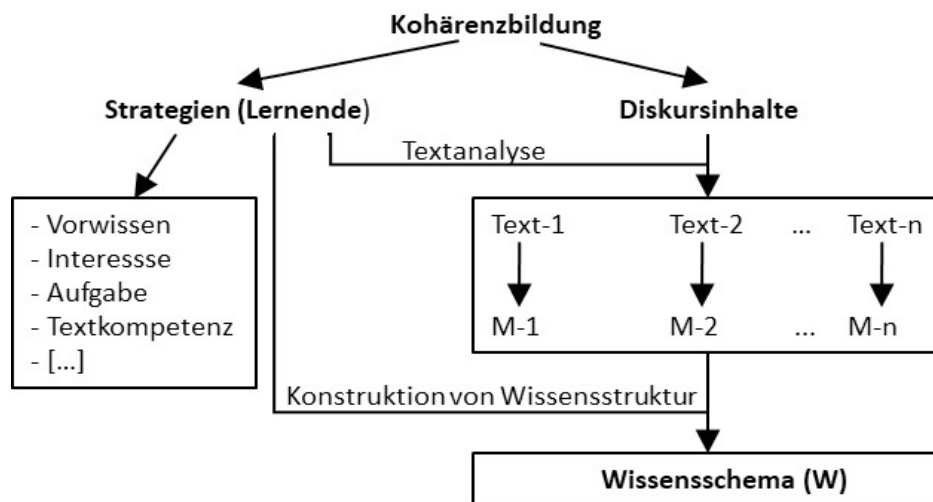


Abb. 3: Kohärenzbildung durch Anteile von Lernenden-Strategien und Diskursinhalten
(M = Makrostruktur)

1.3.2 Makrostrukturen als Repräsentationen des Themas

Das Textthema erscheint in der thematischen Elaboration, das heißt in einer linearen bzw. polylinearen (hypertextuellen) Ordnung im Nacheinander der Einheiten, so wie der Text – in Abhängigkeit unserer kognitiven Bedingungen – geschrieben oder gelesen wird. Nichtsdestotrotz – so die Theorie – liegt dem Text als Ganzes eine hierarchische Struktur zugrunde, die das Verständnis des neu gebildeten Zusammenhangs gestattet. Dies kann implizit oder explizit (reflektiert und benannt) geschehen. Das Konzept einer «Makrostruktur» (hierarchische Strukturierung thematischer Einheiten) geht auf die Arbeiten von van Dijk (1978/1980, 2015) zurück, die einen großen Einfluss auf die gesamte Textlinguistik hatten und noch haben (u. a. Adamzik 2004, Brinker 2005, Metzeltin 2007, Janich 2008).

Die Makrostruktur wird in Form einer hierarchischen Baum- oder Netzstruktur der thematischen Begriffsfelder dargestellt, die den Text insgesamt repräsentiert (Textrepräsentation). Zu den Bedingungen der Makrostruktur (im Sinne von van Dijk 1980, 2015) gehört, dass der gesamte Text (also nicht nur ausgewählte Ausdrücke) in der hierarchischen Textstruktur abgebildet ist, das heißt, dass im Ergebnis jeder Textteil einem übergeordneten begrifflichen Strukturknoten zugeordnet ist, sodass das Textpotenzial insgesamt zum Tragen kommt (Beispiel in Abb. 5).

Idealerweise bestehen Makrostrukturen aus mindestens zwei Arealen (unten, oben), die durch unterschiedliche Wortschatztypen (Elsen 2013) gekennzeichnet sind:

- (a) untere Hierarchieebene: das lexikalische Material besteht aus einem Mix von Fach- und Alltagssprache, die zusammen die lineare Textoberfläche realisieren. Hier spielt das rein fachliche Inventar mit hoher Informationsdichte eine zentrale Rolle (zum Beispiel ökologischer Fußabdruck, Öko-Audit, Stoffstromanalysen, Stakeholder-Dialog; zur Terminologie im Nachhaltigkeitsdiskurs vgl. Stock & Burton 2011). Daneben gibt es Ausdrücke, die in fachlicher wie auch in alltagssprachlicher Weise verwendet werden (Natur, Landschaft, Wasser);
- (b) obere Hierarchieebene: das textextern eingeführte oder bereits textintern vorfindliche fachübergreifende Material, das als Ordnungsstifter eine vorwiegend strukturelle Funktion (geringe Informationsdichte) erfüllt (im Sinne von Meyer 1994, «nicht fachgebundene

Lexik», zum Beispiel Ursachen, Folgen, Verfahren). Insofern eignet sich dieses Material für die metasprachliche und insbesondere interdisziplinäre Diskussion (vgl. «Knotenbe-griffe» im Sinne von Weber 2010).

Das Areal (a) wird durch Bottom-Up-Verfahren erfasst, während für (b) Top-Down-Verfahren zum Einsatz kommen (s. 1.3.4).

Wir sprechen von einem Textverständnis von Leser_innen, wenn es ihnen möglich ist, eine Art Makrostruktur für sich aufzubauen (mental und/oder in einer sichtbaren Darstellung (Christmann 1989)). Die Alltagserfahrung ist, dass, lesen mehrere Personen den gleichen Text, jeweils Unterschiedliches an Inhalten/Aussagen/Themen wahrgenommen wird. Andererseits, so die Unterrichtserfahrung, kann man von teilweisen oder sogar gänzlichen Übereinstimmungen ausgehen, wenn die Leser_innen über einen vergleichbaren Wissensstand in der Sache bzw. über eine vergleichbare Kompetenz im Umgang mit fachlichen Texten verfügen.

1.3.3 Wissensschema (Wissensrepräsentation)

Als produktive Idee, zunächst in der Forschung zur Künstlichen Intelligenz (vgl. Expertensysteme, Ontologien), dann aber auch in der Textlinguistik, hat sich das Konzept von den Wissensschemata («Frames» in Anlehnung an Fillmore 1977; zur Schema-Theorie auch Schank & Abelson 1977) verbreitet (Schnotz 1994, Ziem 2008), das ursprünglich aus der Wahrnehmungspsychologie stammt (Bartlett 1932/1964). Grob skizziert, geht es um die Einsicht, dass bereits unsere Wahrnehmung durch Wissen gesteuert ist, das wir in Form von Schemata lernen. Sie geben die allgemeinen Kategorien vor, die – im Bezug auf einen individuellen Gegenstand – spezifiziert werden (zum Beispiel das Konzept «Haus» im Hinblick auf die quantitativen Angaben (Werte) für die Attribute Höhe, Breite, Anzahl, Material usw.). Als Stereotype bestimmen solche Schemata gleichermaßen unsere Erfahrungen, Erinnerungen und Erwartungen. Sie beeinflussen – in der Regel implizit – unser Verständnis der «Welt» (in Form von Modellen) und spielen in der Nachhaltigkeitskommunikation eine zentrale Rolle, insofern sie Konsens und Kontroverse mitbestimmen.

Produktiv sind Schemata auch deswegen, weil sich hierzu eine einfache standardisierte Darstellung (Repräsentation) eingebürgert hat, die in den Professionen (Datenbanken) wie auch im Alltag (Formulare) Verbreitung gefunden haben. Es handelt sich um eine formale Darstellungsweise mit Doppelzuordnungen, die als Attribut-Wert-Paare oder Leerstelle-Füller-Relationen große Relevanz erlangt haben. So bilden sie praktikable Instrumente für die Darstellung von Personaldaten, Objektübersichten (zum Beispiel Lagerbeständen), aber auch generell für Wissensbestände einer beliebigen Domäne (exemplarisch Roland 2010; mit Bezug zur Domäne Nachhaltigkeit Cash et al. 2003).

Die Konfigurationen der Attribute bilden untereinander eine zusammenhängende Struktur, die in sich hierarchisch und rekursiv gegliedert sein kann, im Prinzip unbegrenzt erweiterungsfähig ist und sich deshalb für die Abbildung des sich verändernden Wissensstands von Produzenten und Rezipienten eignet. Der Aufbau des Wissensschemas erfolgt insgesamt durch Strategien des Konstruierens und Integrierens. Durch Konstruktion (Zusammenfassung) aus den thematischen Begriffen entstehen weitere Generalisierungen, durch Integration verschiedener Gruppierungen (in andere Unter- oder Überordnungen) entstehen neue Konfigurationen der gesamten Wissensstruktur (Beispiel für Wissensschema in Abb. 6).

1.3.4 Textanalyse

Methoden der Textanalyse beziehen sich einerseits auf den linearen Verlauf von Texten, andererseits auf die Leser_innen-Strategien (Brinker 2005). Zwei Vorgehensweisen, die in der Praxis



gemischt verwendet werden, stehen zur Verfügung. Die Strategie «bottom-up», ausgehend von den einzelnen Wortgruppen und Sätzen, gestattet die Nutzung des lexikalischen Textmaterials für die erste Segmentierung, für Gruppierung und Fokussierung der Texteinheiten. Die Strategie «top down» dagegen, die bereits ein grobes Themenverständnis auf der Grundlage des eigenen Wissens voraussetzt, erlaubt die Zuordnung der Texteinheiten zu generalisierten Begriffen (Leser_innen-Wissen).

2. Forschungsdesign

2.1 Überblick

Die Kernfrage der Studie, entwickelt vor einem texttheoretischen Hintergrund, gilt den Strategien der Kohärenzbildung, die Lernende (Studierende) anwenden, um ihr individuelles Textverständnis hinsichtlich einer ausgewählten Thematik zu dokumentieren und anschließend in ein generalisiertes Wissensschema zu überführen, das ihren eigenen Wissensstand bzw. Wissenszuwachs repräsentiert (vgl. Abb. 3, Abschnitt 1.3). Die hierzu erforderliche Textarbeit ist struktureller Art, das heißt ausgewähltes Textmaterial wird in begrifflich fixierte Standardstrukturen (hierarchische Makrostruktur und Attribut-Wert-Schema) transformiert, die zwei Optionen der Betrachtung eröffnen. Die Lernenden können anhand ihrer eigenen Produktionen ihr individuelles Themenverständnis und – bei erweitertem Diskursbezug – den daraus entwickelten Wissenszuwachs beobachten. Dieser Datenproduktion folgt die wissenschaftliche Analyse, in der rekonstruiert wird, welche Strategien der Kohärenzbildung im Einzelfall zu den produzierten Strukturdarstellungen geführt haben. Die Datenanalyse gestattet Einsichten in typische Relationen zwischen bestimmten Verfahren struktureller Textarbeit und den resultierenden Strukturmustern.

2.2 Datenproduktion

Die Aufgabenstellung umfasst drei Phasen der Textarbeit, deren Ergebnisse in einem Portfolio digitalisiert gesammelt werden. Insofern als ein Wissensschema einerseits in die Breite (Erweiterung der Hauptkategorien), andererseits in die Tiefe (Erweiterung der Spezifikationen der Haupt- und Unterkategorien) weiter entwickelt werden kann, erscheinen zusammen mit dem Aufbau des Basis-Schemas drei Phasen der Textarbeit sinnvoll (Tab. 1). Ziel ist ein kontinuierlich aufgebautes («wachsendes») Wissensschema, das sich aus den Ergebnissen mehrfacher Textanalysen und dem Eigeninput der Lernenden zusammensetzt. Zu den Anforderungen gehört es, dass der Weg – ausgehend von Textauswahl und Textlektüre bis zum resultierenden Gesamt-Wissensschema – in den wesentlichen Teilergebnissen nachvollziehbar ist. Abb. 4 gibt einen Überblick über Phasen und Aktionen, die die Übergänge zu den jeweils nächsten Strukturebenen darstellen.



	1. Phase	2. Phase	3. Phase
Textmaterial	A1	A2	A3
Makrostruktur	B1	B2	B3
Wissensschema	C ₁	C ₁₊₂	C ₁₊₂₊₃
Kommentar	D1	D2	D3

Tab. 1: Portfolio mit Materialien und Output der Textarbeit pro Team

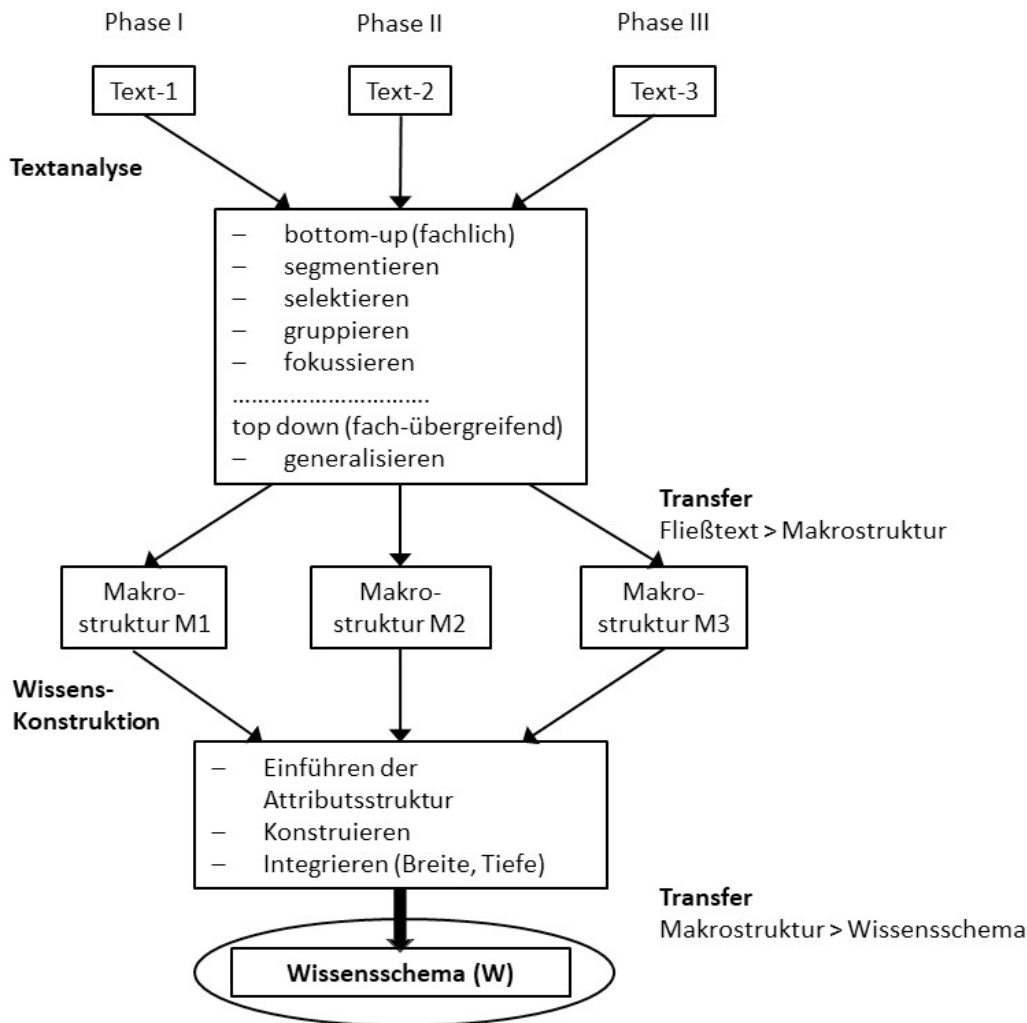


Abb. 4: Übergänge von Text und Textrepräsentationen: Fließtext > Makrostrukturen > Wissensschema

Gruppen und Textmaterial: An der Studie beteiligten sich zwei Gruppen von Studierenden: Gruppe G / Geographie (Teams mit 8 Portfolios); Gruppe F / Fachkommunikation (Teams mit 8 Portfolios). Für jedes Team ergibt sich ein Portfolio mit jeweils sechs Strukturdarstellungen (s. Tab. 1). Es gab unterschiedliche Vorgehensweisen bei den Gruppen hinsichtlich des Textmaterials sowie der praktischen Durchführung. Die Teams der Gruppe G wählten die Texte (innerhalb eines Themenfeldes) selbst. Die Analysen fanden im Abstand von circa 3 Wochen statt. Die Teams der

Gruppe F führten die Analysen in zwei Präsenzveranstaltungen durch. Alle erhielten dazu die gleichen vorgegebenen Texte bzw. Teiltex te. Möglich waren optionale Kommentare zu den Punkten Textauswahl, Analyse, Darstellung, Probleme, Sonstiges.

2.3 Linguistische Datenanalyse

Mit den Portfolios aus der Studie liegen 80 (von 96 rechnerisch möglichen) Strukturdarstellungen in Form von Makrostrukturen und Wissensschemata vor, die Gegenstände linguistischer Auswertung sind. Sie lassen Rückschlüsse auf die individuell verwendeten Kohärenzbildungsstrategien zu, die insgesamt ein Licht auf mögliche und evtl. typische Vorgehensweisen beim Lesen bzw. Lernen aus Texten werfen.

Von besonderem Interesse waren Unterschiede in den Konstruktionen von Begriffsfeldern und den Prinzipien, nach denen die einzelnen Verknüpfungen organisiert sind. Folgende Aspekte waren leitend für die Untersuchung: Relevanzsetzung, Vollständigkeit im Hinblick auf das Textpotenzial, Berücksichtigung von fachlichen und fachübergreifenden Begriffsinventaren, Art der Hierarchisierung (Makrostruktur), Art des Themenverständnisses, Übergang von der Makrostruktur zum Wissensschema, Erweiterungen des Wissensschemas durch Diskursmaterial.

3. Auswertung der Ergebnisse

3.1 Funktion der individuellen Portfolios im Lernprozess: Perspektive der Lernenden

Die Lernenden profitieren in dreifacher Weise von der Erstellung der Portfolios: a) im Umgang mit struktureller begrifflicher Textarbeit, b) bei der Integration der selektierten Begriffe in ein generalisiertes «wachsendes» Wissensschema und c) im Hinblick auf die Stärkung der Reflexionsfähigkeit in Bezug auf das eigene Arbeiten.

- (a) Die Lernenden erwerben Kompetenzen hinsichtlich der strukturellen Textarbeit. Bei der Textanalyse treffen sie Entscheidungen hinsichtlich der begrifflichen Selektionen, deren themenbezogenen Gruppierungen bis hin zu ihrer Hierarchisierung in Bezug auf den Gesamttext. Der Umgang mit den einschlägigen Begriffen und den zugeordneten lexikalischen Ausdrücken eröffnet die Möglichkeit der Herausstellung der zentralen fachlichen Begriffsfelder (zum Beispiel Klimawandel, Gletscherschmelze, Klimaschutz) und deren Verbindung mit einem passenden fachübergreifenden Begriffsinventar (zum Beispiel Gründe, Maßnahmen, Probleme). Mit der Hierarchisierung aller analysierten Begriffsfelder stellen sie einen Gesamtzusammenhang her, der ihrem Textverständnis entspricht. Die Visualisierung im Format einer Makrostruktur macht ihr Textverständnis explizit und bietet damit die Möglichkeit zur eigenen Kontrolle, zur Mitteilung nach außen, zum Vergleich mit früheren oder späteren Analysen oder mit Fremddarstellungen. Das Beispiel in Abb. 5 verdeutlicht die Unterscheidung der beiden Ebenen des fachlichen Vokabulars (eingekastelt) und der fachübergreifenden Allgemeinbegriffe (Bezeichnungen der Knoten). Der oberste Knoten entspricht einer Abkürzung der Überschrift für den Gesamttext.



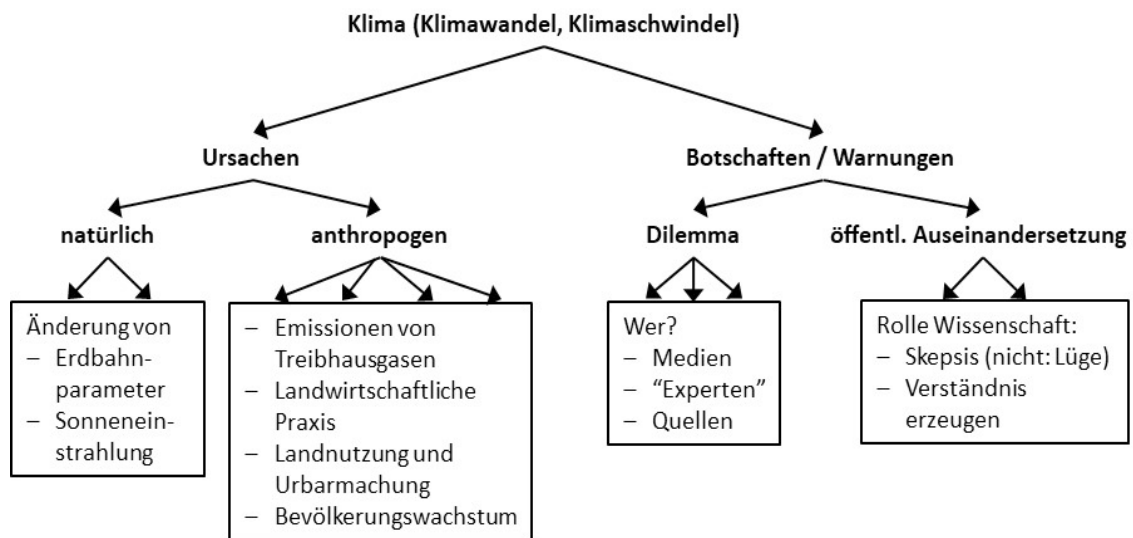


Abb. 5: Beispiel für Makrostruktur (Textquelle: Matschullat (2010), «Klimawandel – Klimaschwindel»)

Im Hinblick auf die an der Studie beteiligten Gruppen sind tendenzielle Unterschiede in Bezug auf den Umgang mit den Begriffsfeldern zu beobachten. Im Durchschnitt arbeitete die F-Gruppe (Fachkommunikation) mit textinterner Orientierung und zeigte eine stärkere Herausstellung des fachlichen Anteils und seiner Einbindung in kommunikative Funktionen. In der G-Gruppe (Geographie) ging man dagegen stärker selektiv auf der Basis eigenen Vorwissens und Informationsinteresses vor, was verschiedentlich mit der Konsequenz verbunden war, dass der fachliche Anteil nur eingeschränkt berücksichtigt wurde, dafür textexterne Kategorien eine stärkere Rolle spielten.

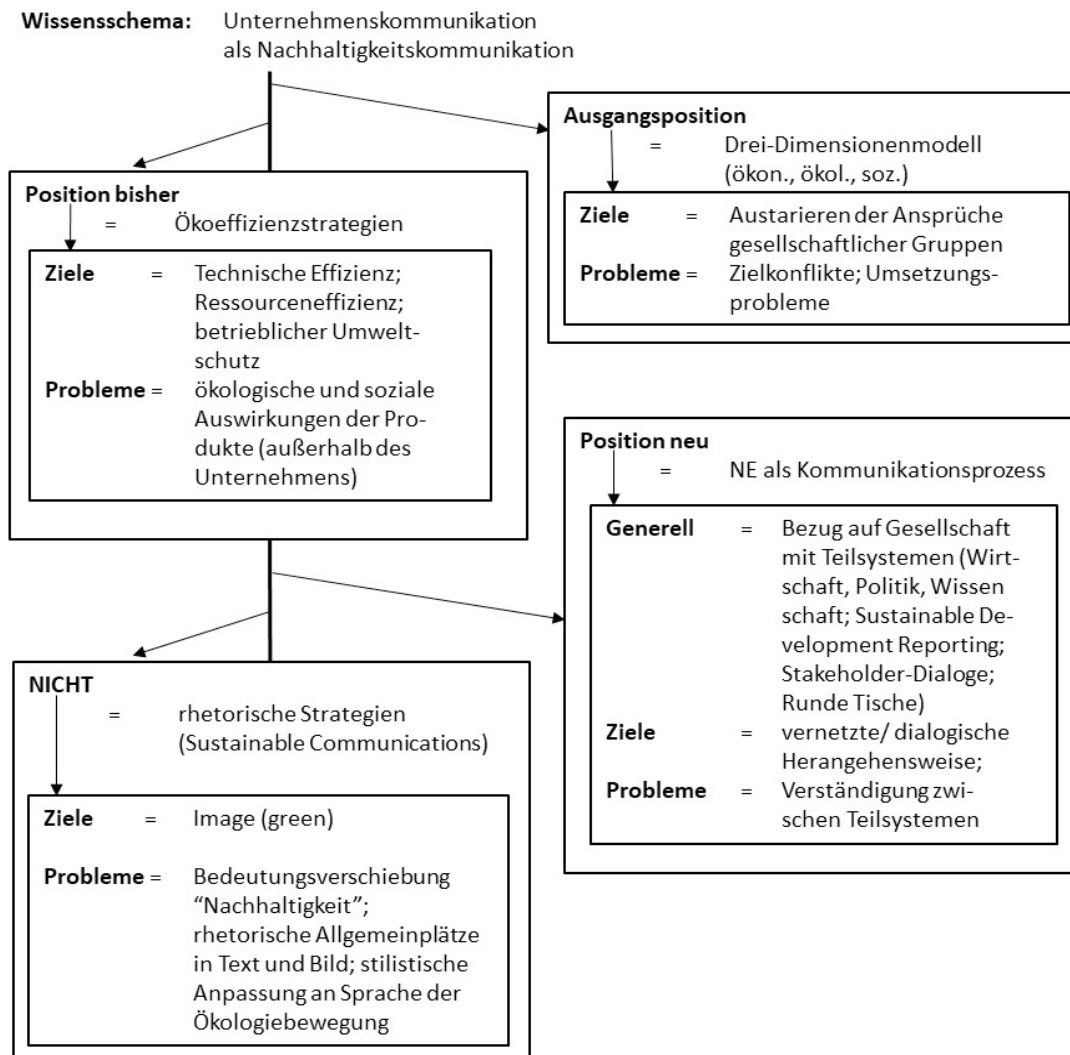


Abb. 6: Wissensschema (Textquelle: Jeuthe (2003), «Nachhaltigkeit als Unternehmensstrategie»)

- (b) Die Lernenden machen die Erfahrung, auf welche Weise sie sich vom jeweiligen Text distanzieren können, um die analysierten Begriffsfelder in eine von ihnen neu konstruierte textunabhängige Attributsstruktur (Wissensschema) einzuordnen. Das Beispiel in Abb. 6 dokumentiert ein stark schematisiertes Muster von wiederholten Begriffspaaren (Ziele, Probleme), die zusammen mit ebenfalls generalisierten übergeordneten Attributen eine Metaebene der Beschreibung bilden.
- (c) Die Reflexionsfähigkeit über das eigene Tun im Umgang mit Texten zum Wissenserwerb wird gestärkt, indem der Weg vom Lesen des Fließtextes bis zu den Strukturdarstellungen anhand der Visualisierungen nachvollziehbar bleibt.

Aus den (optionalen) Kommentaren zum eigenen Vorgehen ist zu entnehmen, dass der Umgang mit Text- und Wissensarbeit als ein Lernprozess im Sinne des «Lernens durch Tun» wahrgenommen wurde. Gute Chancen für einen Wissensfortschritt liegen vor, wenn die Makrostruktur für den Transfer zum Wissensschema genutzt wird. Hier kommt es darauf an, dass die tatsächlich im Text verwendeten Ausdrücke erscheinen, damit die Verbindung zwischen textexternen und textinternen Elementen deutlich wird. Schwierigkeiten treten allerdings auf, wenn der Fokussierungsschritt bei der Konstruktion der Makrostruktur nur schwach ausgeprägt ist, sodass ganze

Textpassagen unstrukturiert beim Transfer zur Wissensstruktur transportiert werden. Auch entstehen Probleme, wenn die Wissensstruktur lediglich als Kopie der Makrostruktur gesehen und auf eine Neu-Konstruktion verzichtet wird. Ohne die Einführung übergeordneter textunabhängiger Kategorien fehlen die Anknüpfungspunkte für eine sukzessive Wissens-Erweiterung. Wünschenswert, im Sinne einer qualitativen Veränderung des Wissens ist, dass die Wissenskonfigurationen nicht nur additiv wachsen, sondern dass sie durch die autonome Systematik zusätzlicher Attributskategorien (ergänzend und/oder spezifizierend) einen neuen, für komplexe Sachverhalte relevanten Zusammenhang abbilden (Diskurswissen).

3.2 Portfolios als Gegenstand der textlinguistischen Datenanalyse

In textlinguistischer Perspektive bieten die Portfolios einen empirischen Zugang zur Kohärenzbildung. Der theoretische Begriff der Kohärenz enthält das dynamische Konzept des inhaltlichen Zusammenhangs, der aus der Verbindung von Textpotenzial und Leseaktivität entsteht (zur Theorie s. Abschnitte 1.3.1 und 2.3). Mit Blick auf die Leseaktivität sprechen wir vom jeweiligen Textverständnis der Lesenden, im Hinblick auf den Text von der Konsistenz der Themen- und Wissensentfaltung, in denen die Einheiten des Textes als Begriffsfelder miteinander verknüpft sind.

Die individuell erzeugten Strukturdarstellungen (Makrostrukturen, Wissensschemata) repräsentieren diesen Zusammenhang quasi als Spuren der jeweils angewandten Strategien der Kohärenzbildung. Sie lassen sich beschreiben (rekonstruieren) im Hinblick auf die begrifflichen Selektionen und die Art und Weise, wie sie in Begriffsfeldern miteinander verknüpft sind. In den Portfolios werden grob vier Typen von Präferenzen für bestimmte Kohärenzbildungsstrategien erkennbar, die im Folgenden anhand von ausgewählten Beispielen ausschnitthaft skizziert werden. Die verwendeten Prinzipien sind:

- (a) Relevanz des Fachlichen
- (b) Verbindung der Textebenen Thema und Textfunktion
- (c) Konsistenz des Themenverständnisses
- (d) Kontextoffenheit

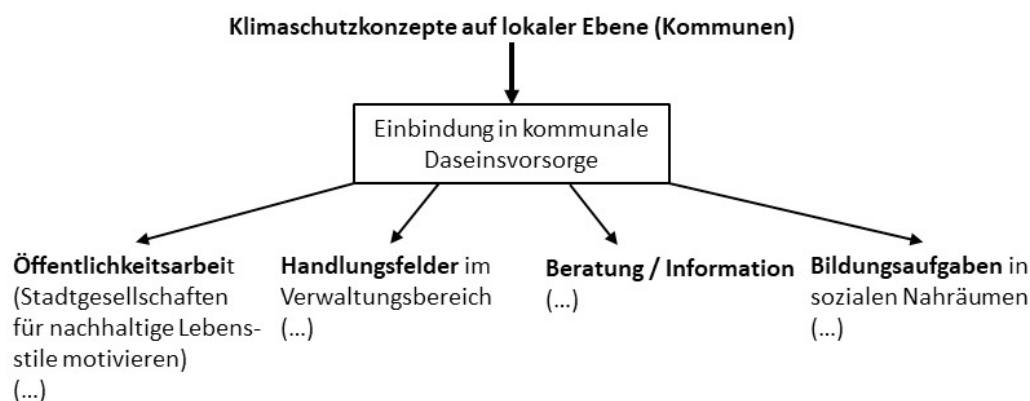


Abb. 7: Begriffsfeld «Zuordnung von Klimaschutzkonzepten in der kommunalen Daseinsvorsorge» (fachlich / Verwaltungssprache); Textquelle: Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung (2013)

- (a) Relevanz des Fachlichen: Was wird ausgewählt und hervorgehoben, was wird ignoriert und weggelassen? Mit Blick auf die Lernsituation gilt die Präferenz dem Neuen, den eher unbekannten Begriffen, sofern der Textzusammenhang sowie alltagssprachliche Verbin-

dungsglieder die Entscheidungen für das entsprechende Begriffsfeld begünstigen (Domänenwissen). Abb. 7 ist ein Beispiel für ein auf Vollständigkeit ausgerichtetes Vorgehen hinsichtlich des verwaltungssprachlichen Anteils.

- (b) Verbindung der Textebenen Thema und Textfunktion: Die thematischen Einheiten werden in die Textfunktion eingebunden, die als Sprechakte realisiert sind (WARNEN, VORSCHLAGEN, MISSSTÄNDE ANZEIGEN). Auf diese Weise fließt die kommunikative Intention des Textes in das konstruierte Begriffsfeld ein. Positionen bzw. Haltungen (Textintention/Textfunktion) werden neben der denotativen Ebene (Sachbezug) berücksichtigt. Diese Möglichkeit der Kohärenzbildung ist abgebildet in einer mehrgliedrigen Hierarchisierung der Makrostruktur, in der neben der Textoberfläche (untere Hierarchieebene; hier mit dem Sachbezug) auch Anteile der Texttiefe (obere Hierarchieebene; hier Anteile der Textintention) zum Tragen kommen. Was das Begriffsinventar betrifft, ist die Ebene des Sachbezugs fachlich geprägt, während die funktionale Ebene durch fachübergreifendes Vokabular gekennzeichnet ist (hier Sprechaktbezeichnungen).

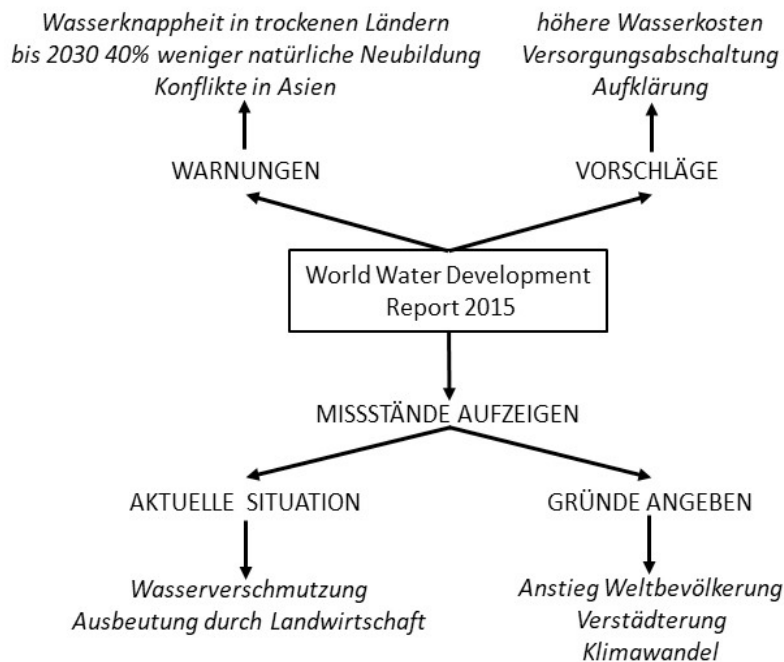


Abb. 8: Begriffsfeld als Verbindung von thematische Begriffen mit Sprechakten (Thema + Textfunktion); Textquelle: SpiegelOnline (2015)

- (c) Konsistenz des Themenverständnisses: Die von Adamzik (2004) eingeführte Differenzierung der Themenelaboration bietet die Möglichkeit, die Bindungskraft im Sinne eines konsistenten Zusammenhalts der Einzeleinheiten zu graduieren. Sie reicht von «schwacher Konsistenz» (additiv; gemeinsam vorkommend) über «mittlere Konsistenz» (geklammert; sich ergänzend) bis «starke Konsistenz» (voneinander abhängig).

- (i) Schwache Konsistenz: «Thema» wird verstanden als Vorkommen von Einheiten mit Bezug zu einem gemeinsamen Referenzbereich («was es alles gibt»). Eine lockere Streuung wird erreicht bei additiver Zusammenstellung einzelner unverbundener Referenzausschnitte (vgl. Abb. 9a).
- (ii) Mittlere Konsistenz: «Thema» ist zu verstehen als Aussage, die die thematisierten Begriffe bündelt und als Gruppe quasi einklammert.

- (iii) Starke Konsistenz: «Thema» wird als Frage aufgefasst, wozu der Text die Antwort gibt. Die thematisierten Einheiten stehen in Abhängigkeitsrelationen untereinander (zum Beispiel Kontrastrelation in Abb. 9b).

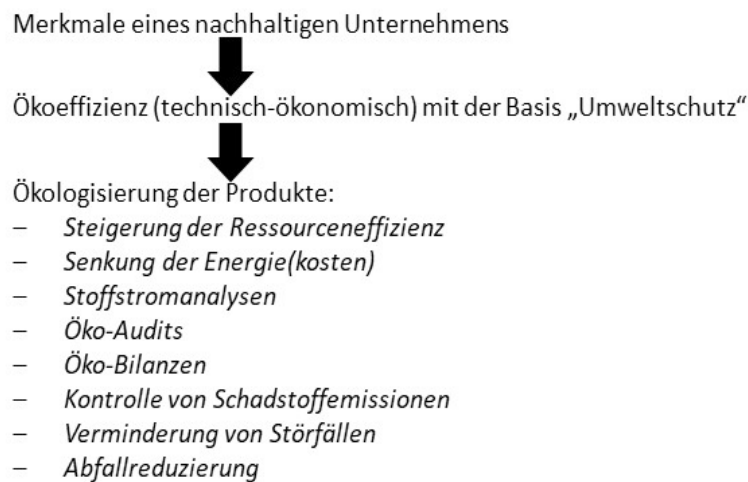


Abb. 9a: Begriffsfeld mit Themenbezug «Referenzausschnitt» (additive Auflistung); Textquelle: Jeuthe (2003)

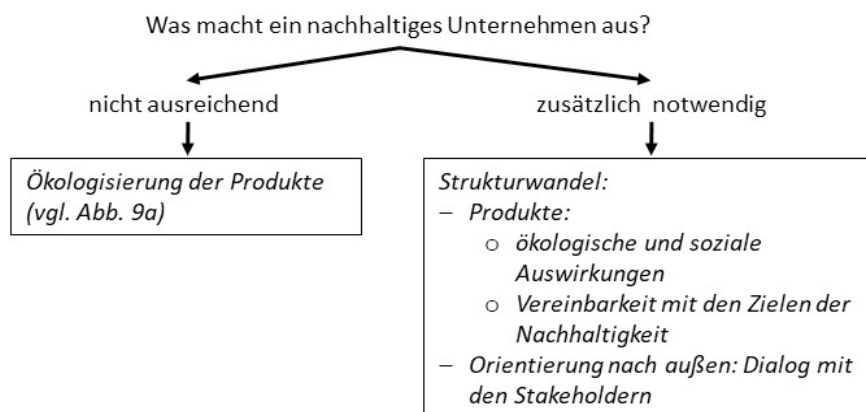


Abb. 9b: Begriffsfeld mit Themenbezug «Thema-Frage» (Thementeil in Kontrastrelation; starke Konsistenz); Textquelle: Jeuthe (2003)

- (d) Kontextoffenheit: Kohärenzbildung findet ebenfalls auf der Ebene des Wissens statt. Hier geht es um die Verknüpfung von textinternen und textexternen Wissensseinheiten. Letztere werden auf der Grundlage des Lernenden-Wissens und durch Verfahren des Generalisierens eingebracht. Anders als bei den Einzeltextbezogenen und damit strukturell abgeschlossenen Makrostrukturen, sind die Wissensschemata offen für Ergänzungen in der Breite (Einführung weiterer Attributskategorien) und in der Tiefe (Spezifikationen vorhandener Attributskategorien), sodass sie Raum für thematisch zusammenhängende Diskurse (zum Beispiel auch verknüpfte Hypertexte) bieten. Mit den Erweiterungen können sie eine konsistente Kohärenzbildung begünstigen, aber auch schwächen. Insofern kommt es darauf an, dass die gebildeten Begriffsfelder Anknüpfungspunkte nach außen aufweisen, die thematisch kompatibel sind. Abb. 10 skizziert exemplarisch eine Verknüpfung der beiden Themenfelder «Klimawandel» und «BBNE (Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung)».

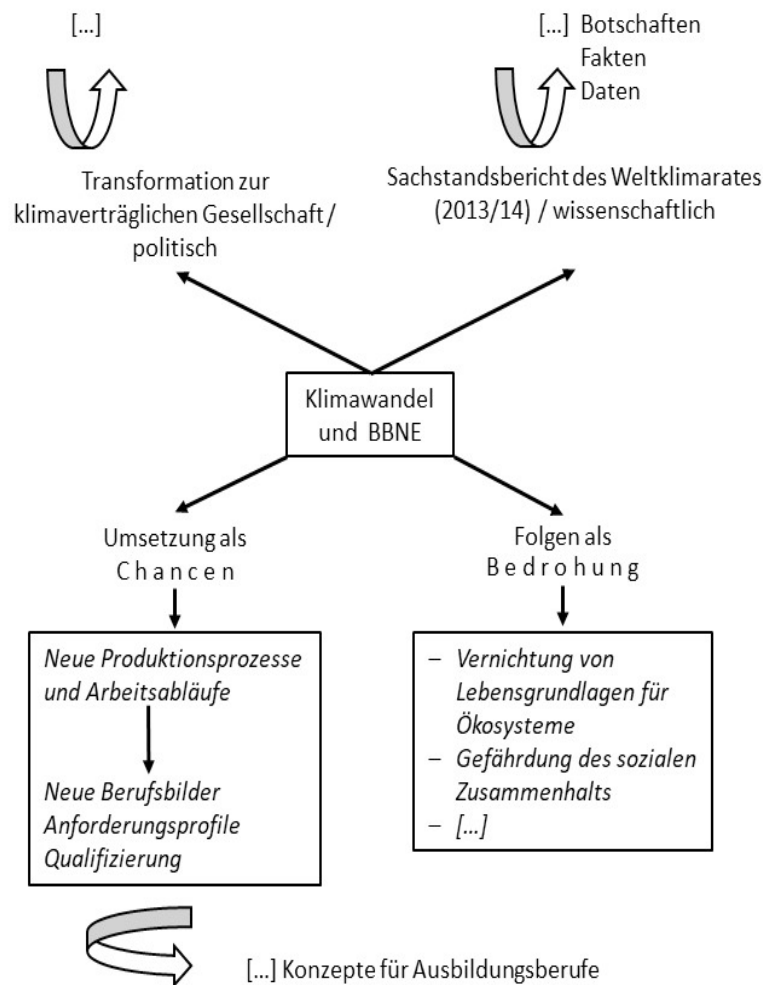


Abb. 10: Begriffsfeld mit offenem Kontextbezug (Klimawandel und berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung, BBNE); Textquelle: Schmitt / Germanwatch (2014)

4. Ausblick: Einordnung der Ergebnisse in den Forschungszyklus

Die Ergebnisse der Studie lassen sich für Anwendungen in der Praxis der Lehre wie auch für weitere Forschung nutzen. Was die Praxis betrifft, sind sie hilfreich für die Konzeption von Lehr- und Lernmodulen, bei denen Sach- und Fachthemen den Lerngegenstand bilden. Dabei stehen strukturbildende Verfahren der Textarbeit (Selektionen in der Analyse, Neustrukturierung in gezielten Konstruktionen) im Zentrum, die auf Kohärenzbildung der Inhalte ausgerichtet sind. Es geht also nicht darum, welche Inhalte vorkommen, sondern wie die produzierten Begriffsfelder miteinander zusammen hängen. Dies schließt ein, dass ein Verständnis hinsichtlich einer hierarchischen Textstruktur als Gegenstück zum linearen Fließtext aufgebaut wird, die die Grundlage für die Entwicklung domänenbezogener Wissensstrukturen bilden.

Wichtig ist, dass eine Offenheit im Hinblick auf den Eigeninput der Lernenden und deren Lerninteressen und Erfahrungen beim «forschenden Lernen» gewährleistet ist. Andererseits sollte es möglich sein, typische Muster der Kohärenzbildung erkennbar zu machen.

Mit Blick auf die weitere theoretische und empirische Forschung könnten die jeweiligen Resultate zukünftiger Studien wiederum in den eingangs erwähnten Forschungszyklus eingebracht

werden (vgl. Abb. 1 in Abschnitt 1.1). Hier sind präzisierte Fragestellungen für zukünftige Untersuchungen denkbar, zum Beispiel Fragen in Bezug auf generelle Kommunikationsaufgaben (Fauststich 2014) oder auch Einzelfragen wie solche nach dem Einfluss der Auswahl des Textmaterials, der Rolle des Vorwissens der Lernenden auf die Selektion der thematischen Begriffe (werden unbekannte fachliche Begriffe eher ignoriert oder präferiert), dem Einfluss der faktischen Textkompetenz im Hinblick auf strukturelle Textarbeit, der stärkeren Berücksichtigung des Textpotenzials sowie der Einbeziehung visueller Bedeutungsvermittlung. In texttheoretischer Perspektive bildet eine Vertiefung im Bereich der Kohärenzbildung auf empirischer Grundlage ein Desiderat. Auch könnte man mit Blick auf den Bereich der BNE methodisch umgekehrt vorgehen und fragen, ob durch Festlegung ausgewählter Kohärenzstrategien einheitliche Lernergebnisse, das heißt vergleichbare Verständnisweisen hinsichtlich komplexer und kontroverser Nachhaltigkeitskonzepte erreichbar sind.

5. Dank

Die Durchführung des Projektes wäre ohne die Unterstützung von Studierenden aus den Fachrichtungen Geographie und Fachkommunikation sowie von Kolleginnen und Kollegen bei der Erstellung des Datenmaterials nicht möglich gewesen. Die Verfasserin dankt allen Beteiligten herzlich, namentlich insbesondere (in alphabetischer Reihenfolge): Dr. Franziska Heidrich, Annabel Ringel, Prof. Dr. Martin Sauerwein, Prof. Dr. Klaus Schubert. Die Arbeitsphase der Sichtung und Sortierung des Datenmaterials wurde durch Mittel des CeLeB ermöglicht (140 Hilfskraftstunden). Mein Dank geht an die Verantwortlichen des CeLeB sowie an die wissenschaftlichen Hilfskräfte Sofia Dalkeranidou, Johanna Dobberkau und Helen Johnke.



6.Literatur

- Adamzik, K. (2010): Sprache: Wege zum Verstehen. Francke/UTB, Tübingen.
- Adamzik, K. (2004): Textlinguistik. Eine einführende Darstellung. Niemeyer, Tübingen.
- Banse, G. & Kiepas, A. (Hg.) (2015): Nachhaltige Entwicklung: Von der wissenschaftlichen Forschung zur politischen Umsetzung. edition sigma, Berlin.
- Banse, G., Nelson, G. L. & Parodi, O. (Hg.) (2011): Sustainable Development – The Cultural Perspective. Concepts – Aspects – Examples. edition sigma, Berlin.
- Bartlett, F. (1932): Remembering. A Study in Experimental and Social Psychology. C.U.P., Cambridge.
- Beaugrande, R.-A. & Dressler, W. (Hg.) (1981): Einführung in die Textlinguistik. Niemeyer, Tübingen.
- Bergmann, M., Jahn, T., Kobloch, T., Krohn, W., Pohl, C. & Schramm, E. (2010): Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. campus, Frankfurt/Main.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2012): Zukunftsprojekt Erde. Berlin. www.wissenschaftsjahr.de/2012 [Zugriff 21.08.2017].
- Bolscho, D. & Hauenschild, K. (2006): Transdisziplinarität als Perspektive für nachhaltige Entwicklung in der wissenschaftlichen Ausbildung. In: Zeitschrift für Nachhaltigkeit, Ausgabe 03, 14–24.
- Bolscho, D. & Michelsen, G. (Hg.) (2002): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung. Leske + Budrich, Opladen.
- Breuste, J., Pauleit, St., Haase, D. & Sauerwein, M. (2016): Stadtökosysteme. Funktion, Management und Entwicklung. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.
- Brinker, K. (2005): Linguistische Textanalyse. Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden. Schmidt, Berlin.
- Bühler, K. (1934): Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache. Neudruck 1982, Fischer, Jena; 1999, UTB Stuttgart.
- BUND (2012): Nachhaltige Wissenschaft – Plädoyer für eine Wissenschaft für und mit der Gesellschaft. Berlin.
- Cash, D. W., Clark, W. C., Alcock, F. & Dickson, N. M. (2003): Knowledge systems for sustainable development. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 100 (14): 8086–8091.
- Christmann, U. (1989): Modelle der Textverarbeitung: Textbeschreibung als Textverstehen. Aschendorff, Münster.
- Coenen, R. (Hg.) (1996): Integrative Forschung zum Globalen Wandel. Herausforderungen und Probleme. Campus, Frankfurt/Main.
- Coirier, P., Gaonach, D. & Passeraut, J.-M. (1996): Psycholinguistique textuelle. Une approche cognitive de la compréhension et de la production des textes. A. Colin, Paris.
- Dijk, T. A. van (2015): Discourse and Knowledge. A Sociocognitive Approach. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dijk, T. A. van (1978): Tekstwetenschap. Spektrum, Utrecht/Antwerpen (dt. 1980: Textwissenschaft. dtv, Berlin).
- Eigeler, G., Jechle, T., Kolb, M. & Winter, A. (1997): Textverarbeiten und Textproduzieren. Zur Bedeutung externer Informationen für Textproduzieren, Text und Wissen. Narr, Tübingen.
- Elsen, H. (2013): Wortschatzanalysen. Francke/UTB, Tübingen/Basel.
- Emons, R. (Hg.) (2003): Sprache transdisziplinär. Lang, Frankfurt.
- Faulstich, P. (Hg.) (2014): Lerndebatten. Phänomenologische, pragmatische und kritische Lerntheorien in der Diskussion. transcript, Bielefeld.



- Fillmore, C. J. (1977): Scenes-and-frames semantics. In: Zampolli, A. (ed.), *Linguistic Structures Processing*, 55–81. North Holland, Amsterdam.
- Frodeman, R., Thompson Klein, J. & Mitcham, C. (Hg.) (2010): *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford University Press, Oxford.
- Gansel, C. & Jürgens, F. (2009): *Textlinguistik und Textgrammatik. Eine Einführung*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- Goepferich, S. (2015): *Text Competences and Academic Multiliteracy: From Text Linguistics to Literacy Development*. Narr, Tübingen.
- Grober, U. (2016): *Der leise Atem der Zukunft. Vom Aufstieg nachhaltiger Werte in Zeiten der Krise*. oekom, München.
- Grober, U. (2010): *Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs*. Kunstmann, München.
- Grunwald, A. & Kopfmüller, J. (2012): *Nachhaltigkeit (20061)*. Campus, Frankfurt.
- Hauenschild, K. & Bolscho, D. (2009): *Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Schule. Ein Studienbuch*. Lang, Frankfurt.
- Hutter, C.-P., Blessing, K. & Köthe, R. (2012): *Grundkurs Nachhaltigkeit. Handbuch für Einsteiger und Fortgeschrittene*. oekom, München.
- Jahr, S. (1996): *Das Verstehen von Fachtexten. Rezeption – Kognition – Applikation*. Narr, Tübingen.
- Janich, N. (Hg.) (2008): *Textlinguistik. 15 Einführungen*. Narr, Tübingen.
- Jungert, M., Romfeld, E., Sukopp, T. & Voigt, U. (Hg.) (2013): *Interdisziplinarität. Theorie, Praxis, Probleme*. Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Kalverkämper, H. & Baumann, K.-D. (Hg.) (1996): *Fachliche Textsorten. Komponenten – Relationen – Strategien*. Narr, Tübingen.
- Metzeltin, M. (2007): *Theoretische und angewandte Semantik. Vom Begriff zum Text*. Prasens Verlag, Wien.
- Meyer, P.-G. (1994): Nichtfachliches Vokabular als konstitutives Element der Großtextsorte «Wissenschaftlicher Text». In: Spillner, B. (Hg.), *Fachkommunikation.*, 79–81. Lang, Frankfurt.
- Michel, U., Siegmund, A., Ehlers, M., Jahn, M. & A. Bittner (Hg.) (2014): *Digitale Medien in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Potenziale und Grenzen*. oekom, München.
- Michelsen, G. & Godemann, J. (Hg.) (2005): *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis*. oekom, München.
- Nielsen, M., Rittenhofer, I., Grove Ditlevsen, M., Esmann Andersen, S. & Pollach, I. (Hg.) (2013): *Nachhaltigkeit in der Wirtschaftskommunikation*. Springer Fachmedien, Wiesbaden.
- Ober, S. (2014): *Partizipation in der Wissenschaft*. oekom, München.
- Ogden, C. K. & Richards, I. A. (1923/1972): *The Meaning of Meaning*. Routledge & Kegan, London (first publ. 1923).
- Overwien, R. & Rode, H. (Hg.) (2013): *Bildung für nachhaltige Entwicklung: Lebenslanges Lernen, Kompetenz und gesellschaftliche Teilhabe*. Budrich, Leverkusen-Opladen.
- Parodi, O. & Banse/Schaffer (Hg.) (2010): *Wechselspiele: Kultur und Nachhaltigkeit. Annäherungen an ein Spannungsfeld*. edition sigma, Berlin.
- Pohl, I. (Hg.) (2002): *Prozesse der Bedeutungskonstruktion*. Lang, Frankfurt.
- Pohl, I. & Konderding, K.-P. (Hg.) (2004): *Stabilität und Flexibilität in der Semantik. Strukturelle, kognitive, pragmatische und historische Perspektiven*. Lang, Frankfurt.
- Rieß, W. (2010): *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Theoretische Analysen und empirische Studien*. Waxmann, Münster.
- Roland, S. (2010): *Entwicklung von Ontologien*. VDM, Saarbrücken.
- Rorty, R. (1967/1992): *The linguistic turn. Essays in Philosophical Method*. University of Chicago Press, Chicago.



- Rothkegel, A. (2017): Wissensarbeit und Kommunikation. Saarbrücken. www.wak-rothkegel.de [Zugriff 21.08.2017].
- Rothkegel, A. (2016): Spuren von Sprachen und Kulturen in Modellen der Nachhaltigkeitskommunikation. In: Bartoszewicz, J. & Malgorzewicz, A. (Hg.), Sprachen und Kulturen im Kontext. *Studia Translatorica*, Vol. 7, 25–36. Neisse Verlag, Dresden.
- Rothkegel, A. (2015): Text Knowledge and Object Knowledge. Bloomsbury, London.
- Rothkegel, A. (2013): Der linguistic turn und die Rolle der Linguistik im interdisziplinären Diskurs. In: Coelfen, H. & Voßkamp, P. (Hg.), Unterwegs mit Sprache. Beiträge zur gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Relevanz der Linguistik, 13–30. Universitätsverlag Rhein-Ruhr, Duisburg.
- Rothkegel, A. (2012): Ränder und Übergänge in der fachorientierten Kommunikation. In: Rentel, N. & Venohr, E. (Hg.), Brücken zwischen den Kulturen, 87–105. Lang, Frankfurt.
- Rothkegel, A. (2010): Technikkommunikation. Produkte – Texte – Bilder. UTB 3214. Universitätsverlag, Konstanz.
- Saussure, F. de (1916/2013): Cours de linguistique générale. Zweisprachige Ausgabe französisch-deutsch, hg. v. P. Wunderli, Narr, Tübingen.
- Schank, R. C. & Abelson, R. P. (1977): Scripts, Plans, Goals and Understanding: An Inquiry into Human Knowledge Structures. J. Wiley, Hillsdale, N. J.
- Schneidewind, U. & Singer-Brodowski, F. (2013): Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem, 69–76. Metropolis, Marburg.
- Schnotz, W. (1994): Aufbau von Wissensstrukturen. Untersuchungen zur Kohärenzbildung bei Wissenserwerb mit Texten. Beltz, Weinheim.
- Schubert, K. (2007): Wissen, Medium, Sprache, Arbeit. Ein integratives Modell der ein- und mehrsprachigen Fachkommunikation. Narr, Tübingen.
- Schwarz-Friesel, M. & Consten, M. (2014): Einführung in die Textlinguistik. Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Spillner, B. (Hg.) (1994): Fachkommunikation. Lang, Frankfurt.
- Stock, P. & Burton, R. (2011): Defining Terms for Integrated (Multi-Inter-Trans-Disciplinary) Sustainability Research. *Sustainability* 3 (8): 1090–1113.
- Transition Network (2016): A movement of communities coming together to reimage and rebuild our world. www.transitionnetwork.org [Zugriff 21.08.2017].
- Universität Bremen (2017): Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit. Bremen. www.va-bne.de [Zugriff 21.08.2017].
- Universität Halle-Wittenberg (2013): Projekt «nachHalltig» (Bildung für nachhaltige Entwicklung an der Uni Halle / Projekt der Studentischen Förderinitiative der Naturwissenschaften e.V.; www.nachhalltig.de [Zugriff 21.08.2017].
- Universität Tübingen (2017): Nachhaltige Entwicklung. Tübingen. www.uni-tuebingen.de/nachhaltig [Zugriff 21.08.2017].
- Weber, J. (2010): Interdisziplinierung? Zum Wissenstransfer zwischen den Geistes-, Sozial- und Technowissenschaften. transcript, Bielefeld.
- Welzer, H. & Wiegandt, K. (Hg.) (2012): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Fischer, Frankfurt/Main.
- Weitze, M.-D. & Pühler, A. (Hg.) (2012): Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen, Analysen, Aktivitäten. acatech Diskussion. Springer Vieweg, Berlin.
- Wüest, J. (2011): Was Texte zusammenhält. Zu einer Pragmatik des Textverstehens. Narr, Tübingen.
- Ziem, A. (2008): Sprachliches Wissen und Frames. Kognitive Aspekte der semantischen Kompetenz. de Gruyter, Berlin



Textquellen (zitiertes Beispielmateriale der Textanalysen für die Portfolios)

- Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Bundesverband (Hg.) (2013): Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung für zukunftsfähige Kommunen. Frankfurt.
- Jeuthe, K. (2003): Nachhaltigkeit als Unternehmensstrategie? Von der Nachhaltigkeit der Produktion zur Kommunikation der Nachhaltigkeit. Diplomarbeit, Universität Passau.
- Matschullat, J. (2010): Klimawandel – Klimaschwindel? TU Freiberg.
- Schmitt, S. (2014): Klimawandel und berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung. Germanwatch (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung). Germanwatch.
- Spiegel Online (2015): Uno-Bericht (World Water Development Report 2015)
<www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/vereinte-nationen-uno-warnt-vor-verheerender-wasserknappheit-a-1024597.html> [Zugriff 05.12.2015 / 07.06.2017].

